



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 08-01-01-00

-
- 08 Υδραυλικά Έργα
 - 01 Χωματουργικά Υδραυλικών Έργων
 - 01 Εκσκαφές Τάφρων και Διωρύγων**
 - 00 -

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ	1
1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	1
1.2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	1
1.3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΔΑΦΩΝ.....	1
2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	2
2.1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	2
2.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	2
2.3. ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΥΘΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ - ΑΝΟΧΕΣ.....	3
2.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ.....	3
2.5. ΑΝΑΠΕΤΑΣΕΙΣ.....	4
2.6. ΕΠΙΛΟΓΗ /ΔΙΑΘΕΣΗ /ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ.....	4
2.7. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ.....	5
3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
4. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	6
4.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	6
4.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	6
4.3. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	7
5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	8
5.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	8
5.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ.....	8
5.2.1 <i>Εκσκαφές</i>	8
5.2.2 <i>Μόρφωση επιφανειών για επένδυση</i>	9
5.3. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ.....	9

ΣΧΕΔΙΟ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορά στους όρους εκτέλεσης των εκσκαφών οι οποίες απαιτούνται για την κατασκευή τάφρων και διωρύγων καθώς και για την διαπλάτυνση τάφρων αποχέτευσης - αποστράγγισης.

1.2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Σχετικές προδιαγραφές:

- ΠΕΤΕΠ 02-01-01-00. "Κατεδαφίσεις, Καθαρισμός, Κοπή, Εκρίζωση Δένδρων Θάμνων και Διαχείριση Προϊόντων".
- ΠΕΤΕΠ 02-01-02-00 "Αφαίρεση Επιφανειακού Στρώματος Φυτικής Γης και Διαχείριση Προϊόντων".
- ΠΕΤΕΠ 02-08-00-00. "Αντιμετώπιση Δικτύων Ο.Κ.Ω. Συναντωμένων κατά τις Εκσκαφές".
- ΠΕΤΕΠ 02-02-01-00 "Γενικές Εκσκαφές".
- ΠΕΤΕΠ 02-02-01-00 "Διαχείριση Προϊόντων Εκσκαφών – Αξιοποίηση Αποθεσιοθαλάμων".
- ΠΕΤΕΠ 08-10-01-00, "Αποστραγγίσεις Ορυγμάτων".
- ΠΕΤΕΠ 08-10-02-00, "Αντλήσεις Βορβόρου - Λυμάτων".
- ΠΕΤΕΠ 08-10-03-00, "Αντλήσεις Υποβιβασμού Στάθμης Υδροφόρου Ορίζοντα".

Σε περίπτωση αντιφάσεων υπερισχύει η παρούσα.

1.3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΔΑΦΩΝ

Τα προς εκσκαφή εδάφη σύμφωνα και με την ΠΕΤΕΠ: 02-02-01-00 "Γενικές Εκσκαφές" διακρίνονται γενικά στις πιο κάτω κατηγορίες:

- "Χαλαρά εδάφη".
- "Γαιώδη - ημιβραχώδη εδάφη" κατά την εκσκαφή των οποίων δεν απαιτείται η χρήση κρουστικού εξοπλισμού (αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες) ή εκρηκτικών.
- "Βραχώδη εδάφη" κατά την εκσκαφή των οποίων απαιτείται η χρήση κρουστικού εξοπλισμού ή/και εκρηκτικών.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

2.1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα θα υλοποιηθούν μετά από την εκτέλεση των προπαρασκευαστικών - προκαταρκτικών εργασιών όπως:

- Αποτύπωση του εδάφους, οριοθέτηση του χώρου κατάληψης, χάραξη του έργου, έλεγχος συμφωνίας με την οριζοντιογραφία και την υψομετρία της εγκεκριμένης μελέτης.
- Έρευνα για τυχόν ύπαρξη δικτύων Ο.Κ.Ω. στην ζώνη εκτέλεσης των εκσκαφών ή δίπλα σε αυτές και σχετικές ενέργειες σύμφωνα με την μελέτη και με τα προβλεπόμενα στην ΠΕΤΕΠ 02-08-00-00.
- Κοπή και εκρίζωση κάθε είδους δένδρων ή θάμνων και διαχείριση προϊόντων, σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 02-01-01-00.
- Αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος της φυτικής γης και διαχείριση προϊόντων σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 02-01-02-00.
- Κατεδάφιση τυχόν υπαρχόντων κτισμάτων ή λοιπών κατασκευών σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 02-01-01-00.
- Καθαίρεση ασφαλικών και λοιπών οδοστρωμάτων εφόσον είναι στο εύρος κατάληψης των έργων.
- Έλεγχος επιφανειακών υδάτων, υποβιβασμός υπογείου ορίζοντα εφ' όσον απαιτείται για λόγους ασφαλείας και δυνατότητας έναρξης εκσκαφών.

Όλα τα ακατάλληλα υλικά που θα προκύψουν από τον καθαρισμό, την εκρίζωση, την κοπή δένδρων, κορμών κ.λπ. και από την κατεδάφιση κτιρίων, ερειπίων, φρακτών και παλαιών οδοστρωμάτων, θα απομακρύνονται από την περιοχή του έργου σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην αντίστοιχη περιβαλλοντική μελέτη, στις σχετικές προδιαγραφές και στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Πριν την έναρξη των εργασιών θα λαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες άδειες από τις αρμόδιες Αρχές.

2.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Μετά την εκχέρσωση - εκρίζωση και αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος της φυτικής γης της ζώνης κατάληψης του έργου θα επακολουθήσουν οι κυρίως εκσκαφές. Οι εκσκαφές θα γίνουν με κατάλληλα μέσα της επιλογής του Αναδόχου, κατά τρόπο ώστε οι τελικές διαστάσεις μετά την μόρφωσή τους να ανταποκρίνονται στις εγκεκριμένες γραμμές της διατομής.

Τα προϊόντα της απομάκρυνσης του επιφανειακού στρώματος φυτικής γης θα μεταφερθούν εκτός της ζώνης κατάληψης έργων και θα αποτεθούν για περαιτέρω διάθεση. Απαγορεύεται η χρησιμοποίησή τους για την κατασκευή αναχωμάτων ή επιχωμάτων.

Όταν απαιτείται η εκτέλεση εκσκαφών σε βραχώδες έδαφος, για τις οποίες επιβάλλεται η χρήση εκρηκτικών, θα εξασφαλιστούν όλα τα μέτρα ασφαλείας και οι απαραίτητες άδειες όπως ορίζεται στις σχετικές διατάξεις (βλέπε και ΠΕΤΕΠ 02-02-01-00).

Εάν οι ανατινάξεις είναι δυνατό να προκαλέσουν ζημιές στο βράχο ή σε υφιστάμενες κατασκευές, να διαταράξουν υφιστάμενες κατασκευές, να δημιουργήσουν υπερεκσκαφές ή να επηρεάσουν την ευστάθεια του εδάφους, η Υπηρεσία μπορεί να δώσει εντολή στον Ανάδοχο να τροποποιήσει τις προτάσεις του.

Γενικά θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα ώστε να μην προκληθούν βλάβες σε παρακείμενες κατασκευές.

Σε κάθε περίπτωση θα αποφευχθεί η χαλάρωση ή η με οποιονδήποτε τρόπο αδικαιολόγητη μείωση της αντοχής του εδάφους.

Δεν επιτρέπεται να εκτελούνται επί πλέον εκσκαφές, ιδιαίτερα σε θέσεις όπου προβλέπεται επένδυση επιφανειών με σκυρόδεμα. Υπερεκσκαφές, που πραγματοποιούνται χωρίς να έχει δοθεί σχετική εντολή ή έγκριση της Υπηρεσίας, θα πληρούνται με σκυρόδεμα ή με οποιονδήποτε άλλον τρόπο ορίσει η Υπηρεσία, που θα εκδώσει και την σχετική με το θέμα αυτό εντολή.

2.3. ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΠΥΘΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ - ΑΝΟΧΕΣ

Η επιφάνεια του πυθμένα και των πρανών της εκσκαφής των τάφρων και των διωρύγων θα διαμορφώνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται το απαιτούμενο πάχος εξομαλυντικών στρώσεων ή στρώσεων έδρασης πορώδους σκυροδέματος ή σκυροδέματος επενδύσεων, που προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης.

Εάν κατά την εκσκαφή τάφρων παρουσιαστεί συμπαγής βράχος, τότε ο βράχος αυτός θα εκσκάπτεται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των συμβατικών σχεδίων. Τυχόν υπερεκσκαφές, που δεν μπορούν να αποφευχθούν, θα επανεπιχώνονται με ισχνό σκυρόδεμα ή με θραυστό υλικό (λατομείου ή αμμοχάλικο από ποταμό) σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Όταν απαιτείται η αντιστήριξη των πρανών του σκάμματος, οι επιφάνειες επαφής των πρανών της εκσκαφής με την επιφάνεια αντιστήριξης θα μορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η καλή επαφή αυτών.

Η μόρφωση των επιφανειών τάφρων θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην παρουσιάζονται ανωμαλίες μεγαλύτερες από $\pm 0,02$ m σε γαιώδη - ημιβραχώδη εδάφη και $\pm 0,05$ m σε βραχώδη εδάφη.

Όταν προβλέπεται η θεμελίωση διωρύγων σε γαιώδες έδαφος, θα διαστρώνεται υποχρεωτικά εξομαλυντική στρώση καθαριότητας από σκυρόδεμα C 8/12 (ελαχίστου πάχους 0,10 m).

Οι επιφάνειες του πυθμένα και των πρανών επενδυομένων διωρύγων θα έχουν ομαλή μόρφωση με ανοχές, ως προς την κάθετο προς τις γραμμές της διατομής, που δεν θα υπερβαίνουν το $\pm 0,01$ m για διώρυγες πλάτους μέχρι 3,00 m στην στέψη τους, και το $\pm 0,02$ m για μεγαλύτερες διώρυγες. Παρέκκλιση από το όριο αυτό επιτρέπεται μόνο σε περιπτώσεις εκσκαφών σε βραχώδες έδαφος μέχρι $\pm 0,04$ m.

Δεν γίνονται δεκτές τυχόν προεξοχές βράχου μέσα στις εξωτερικές γραμμές των κατασκευών, όπως αυτές ορίζονται στα συμβατικά σχέδια.

2.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Οι εργασίες εκσκαφών εκτελούνται είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ εκτός και εάν υπάρξει συγκεκριμένη εντολή της Υπηρεσίας για εκτέλεση αυτών μόνον εν ξηρώ.

Οι εντός των σκαμμάτων κατασκευές γίνονται πάντοτε εν ξηρώ.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την κατάλληλη καθοδήγηση των επιφανειακών νερών, ώστε να μην εισέρχονται εντός του ορύγματος και για την κατάλληλη διευθέτηση της ροής των υπογείων νερών ώστε να καθοδηγούνται στους φυσικούς αποδέκτες.

Τέτοια μέτρα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι:

- Αναχαίτιση ή/και αποστράγγιση των επιφανειακών απορροών.
- Προφύλαξη γειτονικών ιδιοκτησιών και ορύγματος με προσωρινά έργα καθοδήγησης των επιφανειακών νερών στον πλησιέστερο αποδέκτη (π.χ. τάφρους, αναχώματα εκτροπής) έτσι ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα απορροής ομβρίων της εγγύτερης ζώνης και να μην θίγεται η ασφάλεια και η προσπέλαση των ιδιοκτησιών).
- Αποστράγγιση της επιφάνειας εκσκαφής ώστε να εξασφαλίζεται η εν ξηρώ εργασία και να αποφεύγεται η διάβρωση του εδάφους.
- Ιδιαίτερα μέτρα θα λαμβάνονται για την αποφυγή του διαποτισμού του ορύγματος από υπόγεια νερά.

Ο προγραμματισμός της εκτέλεσης των εργασιών θα γίνεται έτσι ώστε τα επιφανειακά νερά να καθοδηγούνται με φυσική ροή στους αποδέκτες για να αποφευχθούν οι αντλήσεις (οι εκσκαφές τάφρων θα γίνονται από τα κατάντη - αποδέκτης - προς τα ανάντη).

Σε ειδικές περιπτώσεις, για εκσκαφές διωρύγων ή τμημάτων αυτών, όπου δεν είναι δυνατή η, κατά τον χρόνο εκτέλεσης των έργων, καθοδήγηση των νερών μέχρι τον φυσικό αποδέκτη, τα υπόγεια νερά θα αντλούνται και θα παροχετεύονται με προσωρινό σύστημα σε φυσικό αποδέκτη, σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στην ΠΕΤΕΠ 08-10-01-00, μετά από αιτιολογημένη πρόταση του Αναδόχου και σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι εκτελούμενες αντλήσεις θα γίνονται κατά τρόπο τέτοιο που να αποκλείει τον κίνδυνο διασωλήνωσης ("ripping") και απορρόφησης λεπτών κόκκων από τα παρακείμενα εδαφικά στρώματα ιδιαίτερα μάλιστα όταν υπάρχουν και άλλες κατασκευές.

Η διάρκεια εφαρμογής των μέτρων θα είναι τέτοια ώστε να επιτραπεί η κατασκευή του τμήματος αυτού των έργων σε ελεγχόμενες και ασφαλείς συνθήκες και να γίνουν και οι σχετικοί έλεγχοι ποιότητας από την Υπηρεσία.

Η παροχέτευση σε φυσικό αποδέκτη θα μπορεί να γίνεται μόνον έπειτα από έγκριση της Υπηρεσίας μετά και από την σχετική αδειοδότηση των τυχόν Αρμοδίων Αρχών.

Ο πλημμελής έλεγχος των υδάτων και η εξ' αυτού πρόκληση ζημιάς σε τμήμα του έργου θεωρείται κακοτεχνία.

2.5. ΑΝΑΠΕΤΑΣΕΙΣ

Οι αναπετάσεις γίνονται με μηχανικά μέσα, με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση. Κατά την αναπέταση των προϊόντων εκσκαφής θα αφήνεται κατάλληλος χώρος, τουλάχιστον 0,60 m από το χείλος της τάφρου για την κυκλοφορία των εργατοτεχνιτών και την ασφάλειά τους.

Τα προϊόντα εκσκαφής που δεν θα χρησιμοποιούνται για την επανεπίχωση ορυγμάτων (πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής ή ακατάλληλα προϊόντα εκσκαφής), θα μεταφέρονται άμεσα σε άλλες θέσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής που θα χρησιμοποιηθούν για επανεπίχωση, μπορεί να αποθεθούν προσωρινά εντός της ζώνης κατάληψης του έργου.

2.6. ΕΠΙΛΟΓΗ /ΔΙΑΘΕΣΗ /ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ

Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής θα διαχωρίζονται κατά φορτία κατά την διάρκεια της εκσκαφής και είτε θα προωθούνται στις οριστικές θέσεις απόθεσης ή θα αποτίθενται σε προσωρινούς χώρους αποθήκευσης, από όπου θα μεταφέρονται σε άλλες οριστικές θέσεις προς ενσωμάτωση στο έργο (αυτό ισχύει και για περιπτώσεις διάνοιξης και επανεπίχωσης σκαμμάτων κατά τμήματα).

Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής διακρίνονται ως εξής:

- α. Υλικά κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις και αναχώματα.
- β. Βραχώδη υλικά, κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για επίχωση με βραχώδη υλικά ή λιθοσύντριμμα και λιθορριπές προστασίας πρανών σε διάφορες θέσεις, όπου απαιτείται.
- γ. Υλικά κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν μετά από επεξεργασία για αδρανή σκυροδέματος

Κατά την προσωρινή εναπόθεση, επαναφόρτωση και μεταφορά των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής, όταν δεν θα είναι δυνατή η άμεση χρησιμοποίησή τους, θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή ανάμιξης των βραχωδών με τα λοιπά υλικά.

Ακατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ή προϊόντα εκσκαφής που δεν θα ενσωματωθούν σε μόνιμες κατασκευές του έργου θα απομακρύνονται προς απόθεση και διάστρωση σε θέσεις που ορίζει η περιβαλλοντική μελέτη του έργου και σε περίπτωση μη πρόβλεψης σε προορισμούς που θα εγκρίνει η Υπηρεσία. Στην τελευταία περίπτωση οι επιλεγόμενες θέσεις για απόρριψη προϊόντων εκσκαφής δεν θα πρέπει να δημιουργούν δυσμενείς επιπτώσεις για το περιβάλλον του έργου. Η προσωρινή απόθεση των προϊόντων εκσκαφής θα γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζει ευσταθή και ομοιόμορφα πρανή με καλαίσθητη εμφάνιση ενώ θα εξομαλύνονται και θα διαμορφώνονται ώστε να εξασφαλίζεται η ελεύθερη αποστράγγιση. Η διάστρωση των ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής στις διάφορες θέσεις απόρριψης θα γίνεται σε στρώσεις πάχους μικρότερου ή ίσου του ενός και ήμισυ μέτρου (1,50 m) χωρίς καμία άλλη συμπύκνωση, εκτός από εκείνη που επιτυγχάνεται από τα μηχανήματα μεταφοράς και διάστρωσης.

2.7. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

Σκάμματα με κατακόρυφα πρανή και βάθος μεγαλύτερο από 1,25 m, μέσα στα οποία προβλέπεται στην συνέχεια να εκτελούνται εργασίες από προσωπικό, θα αντιστηρίζονται και σε κάθε περίπτωση θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα προστασίας των εργαζομένων σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στις διατάξεις ασφαλείας.

Γενικά σε θέσεις ασταθών εδαφών (σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα και την εδαφοτεχνική μελέτη) θα γίνεται η επιβαλλόμενη από τις συνθήκες, κατάλληλη και ασφαλής αντιστήριξη των παρειών του σκάμματος, σύμφωνα με τις προβλέψεις της εγκεκριμένης μελέτης, τις τυπικές διατομές και τις σχετικές προδιαγραφές των ειδικών αυτών εργασιών ή και τις οδηγίες του κατασκευαστή (σε περίπτωση χρήσης ειδικής μορφής μεταλλοτύπων).

3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για να γίνει αποδεκτή ως περαιωμένη σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή μια εργασία θα ικανοποιούνται οι κατωτέρω προϋποθέσεις:

- Ο έλεγχος κλίσης και στάθμης πυθμένα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη δεν θα καταλήγει σε ανοχές μεγαλύτερες των καθοριζομένων στην § 2.3 της παρούσας.
- Οι τελικές διαστάσεις διατομών εκσκαφής θα είναι σύμφωνες με τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη. Εργασία με εκσκαφές μικρότερες από τις προβλεπόμενες στην μελέτη δεν θεωρείται περαιωμένη και οι διαστάσεις δεν γίνονται αποδεκτές.
- Θα έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος μόρφωσης πυθμένα και παρειών ανάλογα με την κατηγορία εκσκαφής. Ανοχές μεγαλύτερες από τις προβλεπόμενες στην § 2.3 δεν γίνονται αποδεκτές.
- Όλα τα θέματα που σχετίζονται με τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα θα έχουν γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην § 2.4.

- Θα έχουν ολοκληρωθεί όλες οι προκαταρκτικές εργασίες – όπως αυτές αναφέρονται στην παρούσα και θα έχει ολοκληρωθεί η μεταφορά και διάσπρωση ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στο άρθρο 2.6 της προδιαγραφής αυτής, στην εγκεκριμένη μελέτη, στα συμβατικά τεύχη καθώς και στους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

4. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Ολισθήσεις ασταθών πρανών.
- Εισροή υδάτων.
- Πτώση εξοπλισμού ή αντικειμένων από την επιφάνεια του εδάφους εντός του ορύγματος
- Κατάρρευση παρακείμενων κατασκευών.
- Ηλεκτροπληξία, αναθυμιάσεις, έκρηξη σε περίπτωση πρόκλησης βλάβης σε υφιστάμενα εν λειτουργία υπόγεια ή υπέργεια δίκτυα.
- Ολισθήσεις - πτώσεις ατόμων.
- Ανατροπή μηχανημάτων έργων κατά τη λειτουργία και διακίνησή τους σε έντονο τοπογραφικό ανάγλυφο.
- Τραυματισμοί λόγω κακής ορατότητας του χειριστή του εξοπλισμού εντός του σκάμματος ή κυκλοφορίας προσώπων στην ζώνη ελιγμού των μηχανημάτων ή κατά την χρήση οποιωνδήποτε εργαλείων κατά την εκσκαφή και την εφαρμογή των απαιτούμενων αντιστηρίξεων κ.λπ.
- Αποθήκευση εκρηκτικών.
- Χρήση εκρηκτικών.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

4.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).
- Κατά μήκος των ορίων των εκσκαφών θα τοποθετείται προσωρινή περίφραξη, κατάλληλη σήμανση και θα εξασφαλίζεται επαρκής φωτεινή σήμανση τόσο για τους πεζούς όσο και για τα οχήματα. Η περίφραξη θα ικανοποιεί όλες τις σχετικές διατάξεις που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) του έργου, τα στοιχεία του οποίου αποτελούν συμβατικές υποχρεώσεις του Αναδόχου.
- Διάδρομοι ή / και γέφυρες με πλευρικά κιγκλιδώματα διατίθενται όπου το προσωπικό ή το κοινό χρειάζεται να διέρχεται πάνω από σκάμματα.

- Εντοπισμός όλων των υπογείων καλωδίων ή άλλων δικτύων διανομής, σήμανσή τους και εκτέλεση των εργασιών με λήψη των κατάλληλων μέτρων (κατά περίπτωση) προστασίας.
- Κατά την απασχόληση εργαζομένων εντός ορυγμάτων περιορισμένου πλάτους απαγορεύεται η προσέγγιση των μηχανημάτων.
- Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

- Για τα εκρηκτικά, τους πυροκροτητές και τα φυτίλια θα προβλέπονται διαχωρισμένοι χώροι αποθήκευσης, με μεταξύ τους απόσταση τουλάχιστον 30 m χωρίς εμπόδιο ανάμεσά τους και τουλάχιστον 15 m με εμπόδιο ανάμεσά τους.

Η περιοχή γύρω από τις αποθήκες των εκρηκτικών θα διατηρείται καθαρή.

Σε περιοχή όπου υπάρχουν οπές με γόμωση δεν θα επιτρέπεται να πλησιάζει προσωπικό ή μηχανήματα που δεν θα έχει σχέση με την διαδικασία της γόμωσης.

Προειδοποιητικό σήμα θα ηχεί πάντα πριν από κάθε πυροδότηση.

4.3. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και πέραν των όσων προβλέπονται με τα οριζόμενα στην προηγούμενη παράγραφο θα λαμβάνονται μέτρα ελαχιστοποίησης των διαταραχών και οχλήσεων στο περιβάλλον. Τέτοια μέτρα, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μπορεί να είναι τα εξής:

- Μέτρα αντιμετώπισης διάβρωσης του εδάφους στους χώρους εκτέλεσης της εργασίας.
- Μέτρα κατακράτησης φερτών υλών και ιλύος από τα νερά που θα αποχετεύονται από τους χώρους εκτέλεσης των εργασιών ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στους αποδέκτες.
- Μέτρα περιορισμού δημιουργίας σκόνης (κατάβρεγμα μεταφερόμενων υλικών εκσκαφής και χρησιμοποιούμενων μη ασφαλοστρωμένων οδών, συστηματικός καθαρισμός οδοστρωμάτων κ.λπ.)
- Προστασία χλωρίδας γύρω από τους χώρους εκτέλεσης των έργων.
- Χρήση μηχανημάτων έργων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας για την μείωση των ρυπογόνων εκπομπών όταν οι εργασίες εκτελούνται πλησίον κατοικημένων περιοχών.
- Αποφυγή εκρών λιπαντικών, υδρογονανθράκων, υγρών συσσωρευτών ή άλλων υγρών από τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και εξοπλισμούς σε γυμνό έδαφος ιδιαίτερα μάλιστα σε περιπτώσεις γεινίασης με περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι εκσκαφές διακρίνονται, ως προς την σύσταση του εδάφους, σε:

- “ εκσκαφές σε Χαλαρά εδάφη”
- “εκσκαφές γαιώδεις – ημιβραχώδεις”,
- “εκσκαφές βραχώδεις” με δυνατότητα χρήσης εκρηκτικών υλών και
- “εκσκαφές βραχώδεις” χωρίς δυνατότητα χρήσης εκρηκτικών υλών.

Οι τρεις ως άνω κατηγορίες εκσκαφών διακρίνονται και ως προς την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών:

- με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου προς μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης.
- με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφών (χωρίς φόρτωση).

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών από εκείνα που προβλέπεται η παράπλευρη απόθεσή τους (από την Μελέτη ή σχετικές εντολές της Υπηρεσίας), μετά την επανεπίχωση του ορύγματος θα φορτώνονται προς απόρριψη.

Η φόρτωση επιμετράται ιδιαίτερος σε m^3 ορύγματος, σύμφωνα με τον χαρακτηρισμό των εδαφών σε γαιώδη - ημιβραχώδη και βραχώδη ως εξής:

Από το σύνολο των επιμετρούμενων εκσκαφών αφαιρούνται οι επανεπιχώσεις του ορύγματος (βάσει θεωρητικών γραμμών πληρωμής) και τυχόν επιμετρούμενες ποσότητες με απ' ευθείας φόρτωση επί αυτοκινήτου, και το υπόλοιπο επιμετράται ως φόρτωση, κατατασσόμενο σε κατηγορίες με βάση τον εκάστοτε εγκεκριμένο χαρακτηρισμό εδαφών.

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται βάσει του όγκου των εκσκαφών, και (σε περίπτωση επενδυομένων διωρύγων) της επιφάνειας μόρφωσης για επένδυση.

5.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

5.2.1 Εκσκαφές

Η επιμέτρηση γίνεται σε m^3 όγκου εκσκαφής όπως ορίζεται από την εφαρμογή των ΓΡΑΜΜΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (Γ.Θ.Ε.) της τυπικής διατομής της εγκεκριμένης μελέτης, με βάση την χωροστάθμηση ή/και την ταχυμετρική αποτύπωση του εδάφους, ανεξάρτητα εάν τα πραγματικά όρια εκσκαφής βρίσκονται έξω από τις γραμμές αυτές.

α. Πυθμένας σκάμματος

Τα υψόμετρα του πυθμένα του σκάμματος είναι τα οριζόμενα στα σχέδια μηκοτομών της εγκεκριμένης μελέτης και ορίζονται ανάλογα με τον τύπο σκάμματος και την τυπική διατομή αυτού με αφετηρία την στάθμη ροής της τάφρου, από την οποία αφαιρείται το πάχος τυχούσας εξυγίανσης, που πραγματοποιήθηκε με την έγκριση ή εντολή της Υπηρεσίας, το πάχος της εξισωτικής στρώσης από σκυρόδεμα και το πάχος του φορέα οχετού ή τάφρου. Σε περίπτωση ασυμφωνίας σχεδίου μηκοτομής και τυπικής διατομής υπερισχύει η τυπική διατομή.

β. Άνω επιφάνεια σκάμματος

Ως άνω επιφάνεια, η οποία θα ληφθεί υπόψη στην επιμέτρηση των εκσκαφών, ορίζεται η στάθμη του εδάφους όπως τυχόν αυτή έχει διαφοροποιηθεί από την εκτέλεση υπαρχόντων

έργων (π.χ. τελική στάθμη έργων οδοποιίας, εργασιών γενικών εκσκαφών που αποζημιώνεται με τα οικεία άρθρα κ.λπ.).

γ. “Τυπική διατομή”

Η διαμόρφωση των παρειών του σκάμματος γίνεται όπως προβλέπεται στην Μελέτη ή κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας. Η τυπική διατομή ορίζεται για την επιμέτρηση συμβατικά, ανάλογα με το είδος του σκάμματος.

Η επιμέτρηση γίνεται με μέτρηση διατομών μετά την εκσκαφή. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν μικρότερες από τις επιβαλλόμενες με βάση την μελέτη και τα συμβατικά τεύχη διατομές, τότε με βάση την απόφαση της Υπηρεσίας είτε υπολογίζονται ως έχουν, είτε υποχρεώνεται ο Ανάδοχος στην διαπλάτυνσή τους. Οι ποσότητες των εκσκαφών θα υπολογίζονται με βάση την μέθοδο «ημιάθροισμα διατομών επί την αντίστοιχη απόσταση μεταξύ τους», με αναλυτικό υπολογισμό ή με οποιαδήποτε άλλη κατάλληλη μέθοδο που θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

Δεν προσμετρώνται οι εργασίες για υπερβάσεις σε διαστάσεις ή ανοχές των εκσκαφών, οι εργασίες για τις αστοχίες που οφείλονται σε αμέλεια, κακοτεχνία, πλημμελή μέτρα ασφαλείας και προστασίας όπως αυτές εξειδικεύονται στην παρούσα προδιαγραφή είτε αναλύονται σε γενικούς και ειδικούς συμβατικούς όρους.

5.2.2 Μόρφωση επιφανειών για επένδυση

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφάνειας εκσκαφής η οποία επενδύθηκε με σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη.

5.3. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στην τιμή μονάδας των εκσκαφών τάφρων και διωρύγων περιλαμβάνονται οι δαπάνες για τις αναγκαίες εργασίες και την χρήση κάθε είδους υλικού και εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω ολοκλήρωση της εργασίας.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για:

- Την εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών από τις αρμόδιες Αρχές.
- Την εκσκαφή αναλόγως της φύσεως του εδάφους (γαιώδες - ημιβραχώδες, βραχώδες) περιλαμβανομένων και πετρωμάτων με δυσχέρειες εκσκαφής, κατηγορίας γρανιτικών ή κροκαλοπαγών, σε οποιοδήποτε βάθος με οποιαδήποτε κλίση πρηνών, με οποιοδήποτε κατάλληλο εκσκαπτικό μέσο με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση, χωρίς την χρήση εκρηκτικών ή με χρήση (κανονική ή περιορισμένη) εκρηκτικών, μόνο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας εν ξηρώ ή μέσα στο νερό.
- Την μόρφωση των πρηνών και πυθμένα (εκτός των περιπτώσεων επενδυσόμενων διωρύγων η οποία αμείβεται ιδιαίτερα).
- Την κατασκευή των προσωρινών οδών προσπέλασης σε χώρους όπου πρόκειται να εκτελεσθούν απαραίτητες εργασίες.
- Την τυχόν διαμόρφωση δαπέδων εργασίας για την αναπέταση και αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών.
- Την διαλογή και επιλογή των προϊόντων εκσκαφής.
- Την απόθεση κοντά στο σκάμμα των καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος υπολειπομένου όγκου του, μετά την κατασκευή του έργου.
- Την διάστρωση και διαμόρφωση των προσωρινών αποθέσεων.

- Την λήψη των απαιτούμενων αποστραγγιστικών μέτρων και όλων τα καταλλήλων μέτρων για την αντιμετώπιση των κάθε είδους επιφανειακών ή υπογείων υδάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην § 2.4 της παρούσας., συμπεριλαμβανομένων και των τυχόν αντλήσεων, εκτός εάν καθορίζεται άλλο τι στη μελέτη και τα συμβατικά τεύχη του έργου.
- Τη λήψη μέτρων σποραδικών αντιστηρίξεων των παρειών του ορύγματος. Ως σποραδικές ορίζονται οι αντιστηρίξεις επιφανειών μέχρι ποσοστού 10% επί των συνολικών επιφανειών των ορυγμάτων τάφρων και διωρύγων του έργου.
- Την προμήθεια των υλικών και την εκτέλεση κάθε εργασίας που θα απαιτηθεί σε περίπτωση αποκατάστασης υπερεκκαφών (σκυροδέματα, επιχώσεις κ.λπ.), καθώς και τυχόν συστηματικών αντλήσεων όταν αυτές απαιτηθούν λόγω ελλειπών ή πλημμελών μέτρων ελέγχου υδάτων.
- Τις φορτοεκφορτώσεις την σταλία και την καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής.

Στις τιμές μονάδος δεν περιλαμβάνονται:

- Οι συστηματικές αντλήσεις για τον υποβιβασμό του υπόγειου ορίζοντα οι οποίες προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου.
- Οι αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη. Δεδομένου ότι οι αντιστηρίξεις παρειών ορυγμάτων τάφρων και διωρύγων μέχρι ποσοστού 10% επί της συνολικής επιφάνειας αυτών θεωρούνται ανηγμένες στις τιμές μονάδος των εκσκαφών, στην περίπτωση αυτή θα επιμετρώνται το 90% των επιφανειών που κατά τη μελέτη προβλέπεται να αντιστηριχτούν.
- Οι δυσχέρειες εκσκαφών λόγω συνάντησης αγωγών Ο.Κ.Ω. Εν προκειμένω έχει εφαρμογή η προδιαγραφή 02-08-00-00: Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές.